Agotamiento del Agua Dulce



M en C Rafael Govea Villaseñor

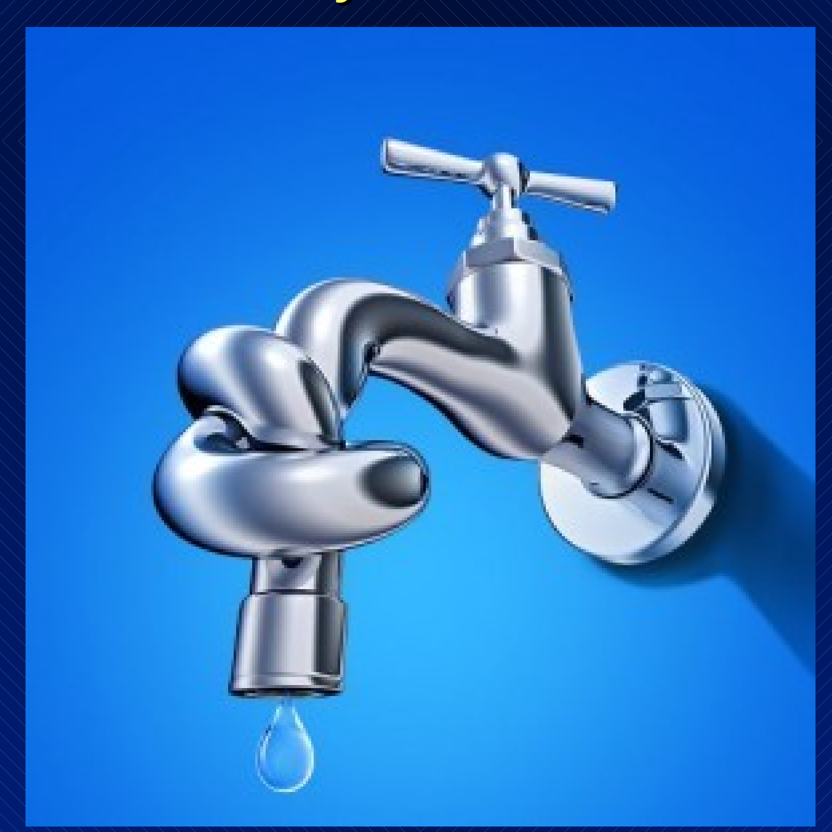
Por el CINVESTAV

Biólogo por la UAM-I

Versión 1.5 2019-05-29 al 2021-06-08

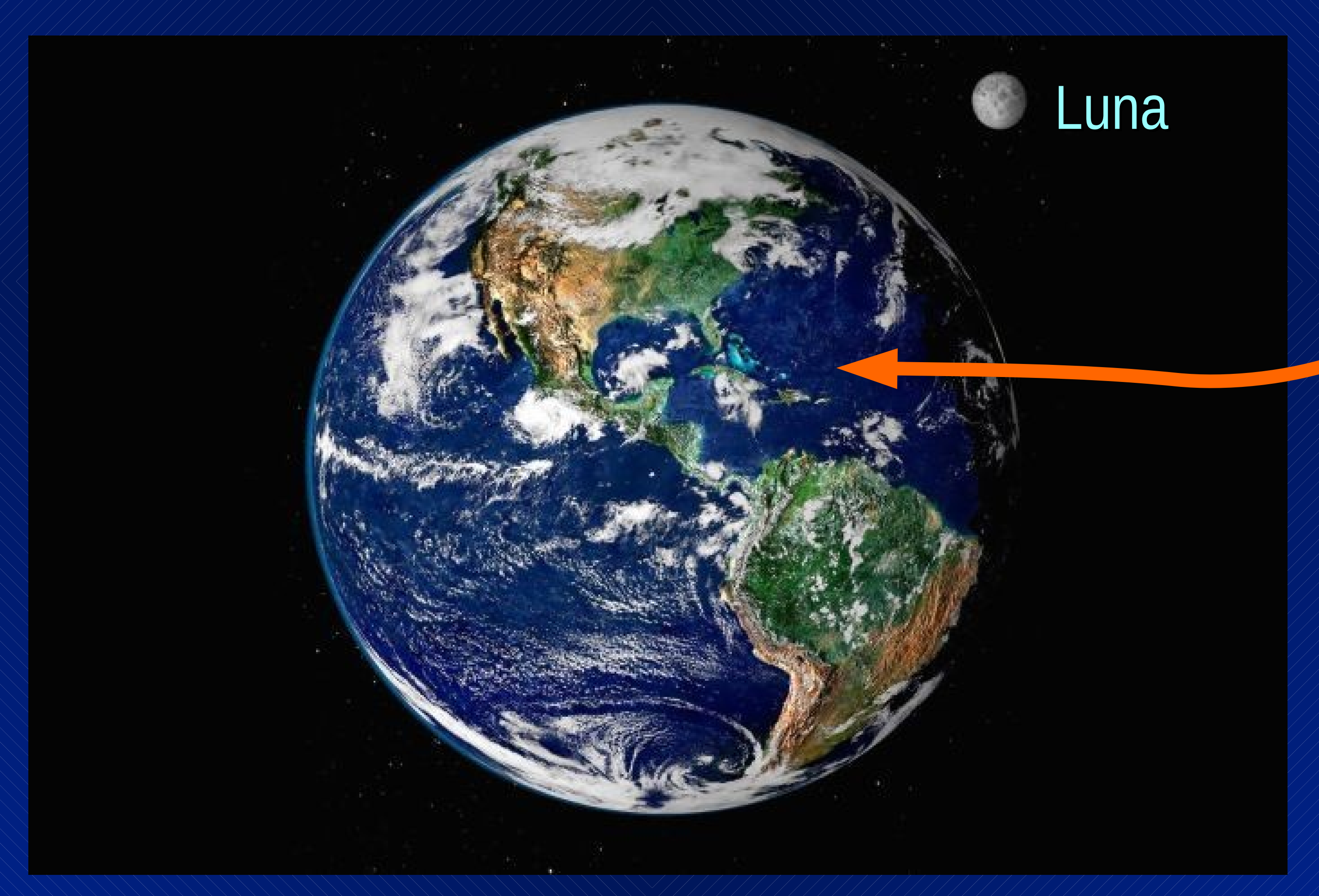
¿Qué es el Agotamiento del Agua Dulce?

Es una de las Amenazas Ambientales más peligrosas pues sin agua dulce la Vida no es posible y cuyo límite del Grupo de Rockström ya casi rebasamos.



La Tierra tiene un nombre erróneo

La mayor parte de la superficie, 70%, está cubierta de agua



¿Entonces cuál es el problema?

Aunque hay unos 1386 millones de Km³ de agua en la Tierra

¡El 97.5% de esa agua es salada!

Del 1% de fuentes de agua dulce el 99% está en el suelo, aire, lagos y ríos



De ese 2.5%, el 79% ¡es hielo!

y el 20% ¡es subterránea!

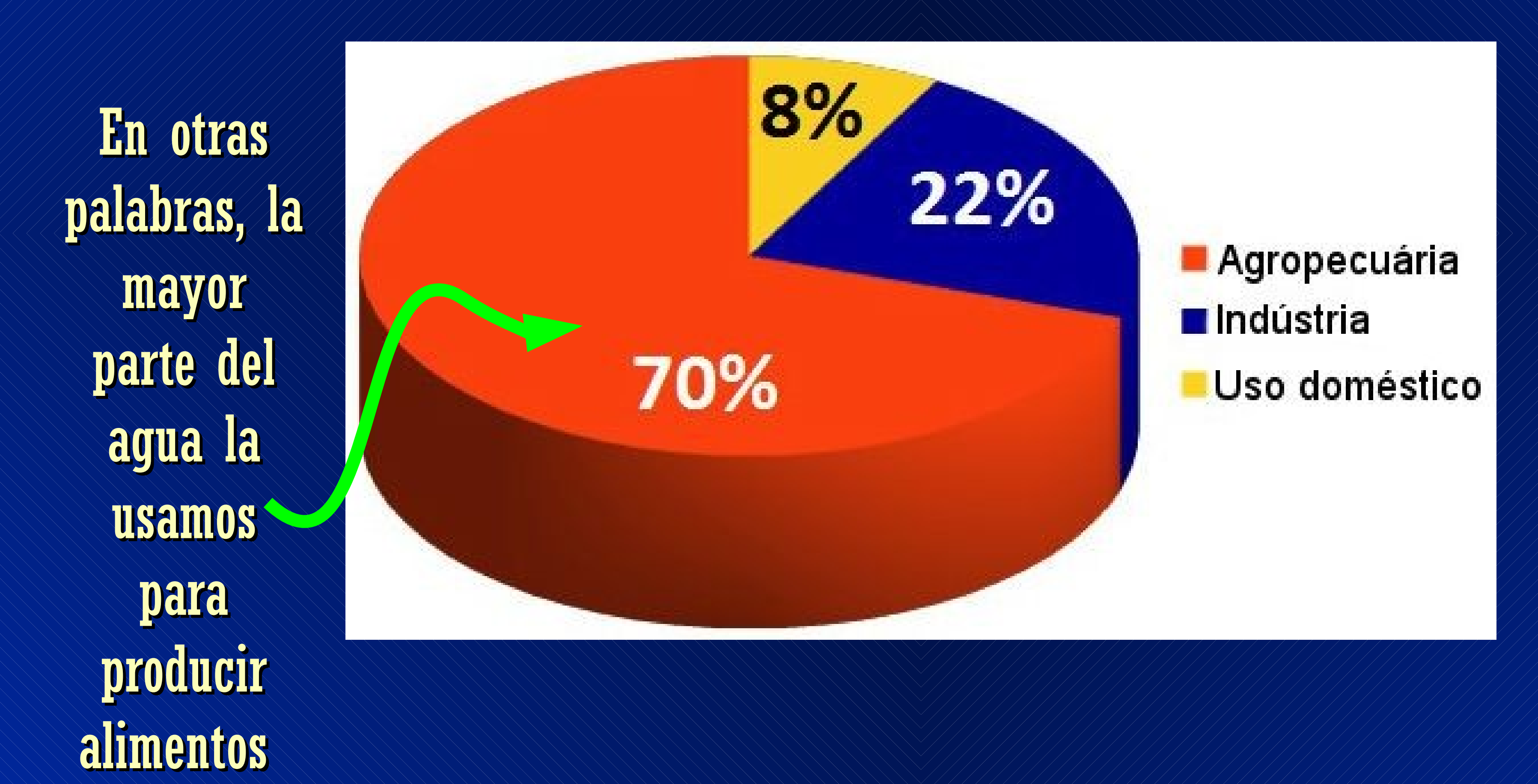
¡Sólo el 1% es líquida

¡Solamente podemos disponer de una pequeña fracción del 1% restante!

M en C Rafael Govea Villaseñor

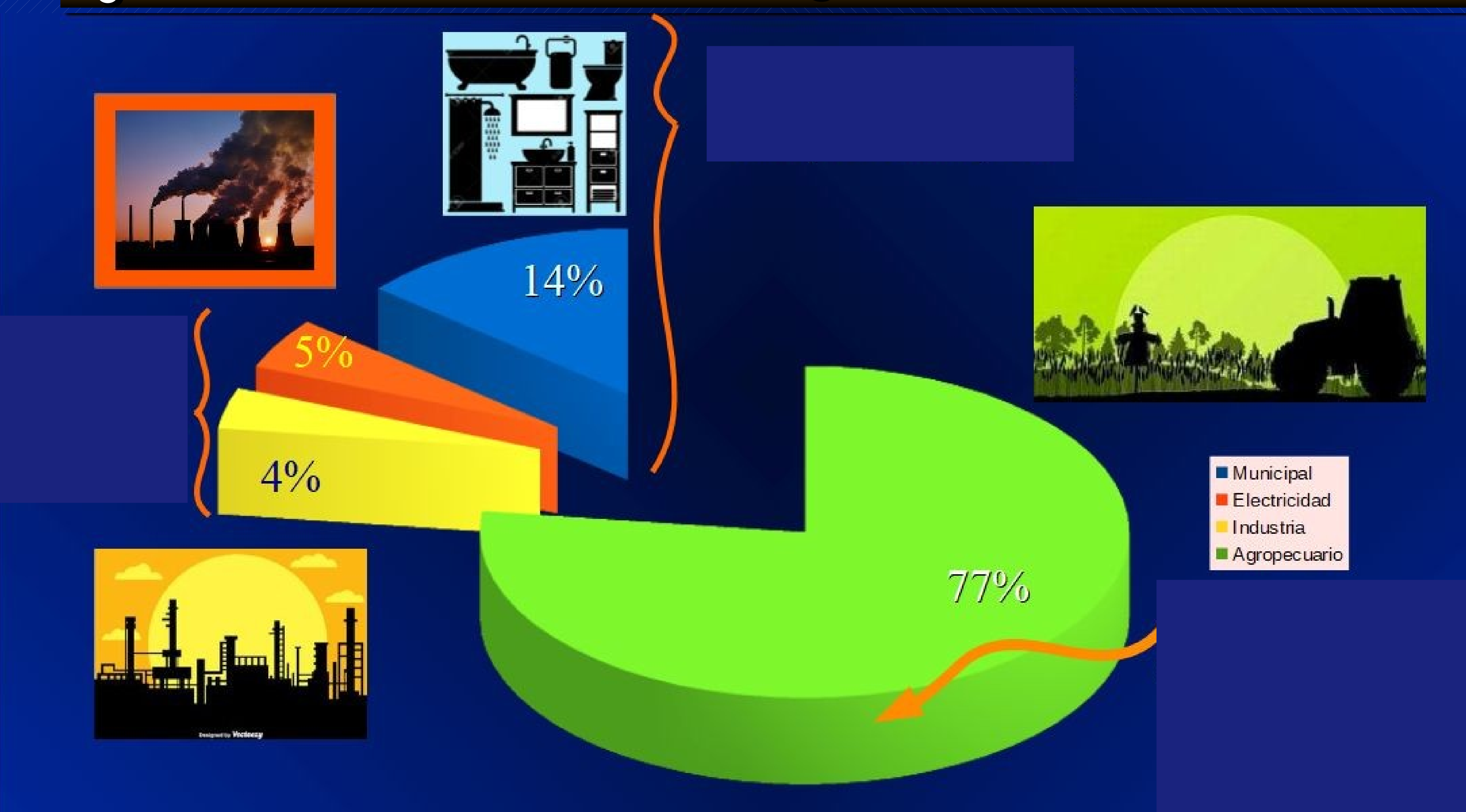
¿Qué uso le damos al agua dulce?

A nivel Mundial el agua que usamos se distribuye entre las actividades agropecuarias, industriales y domésticas:



M en C Rafael Govea Villaseñor

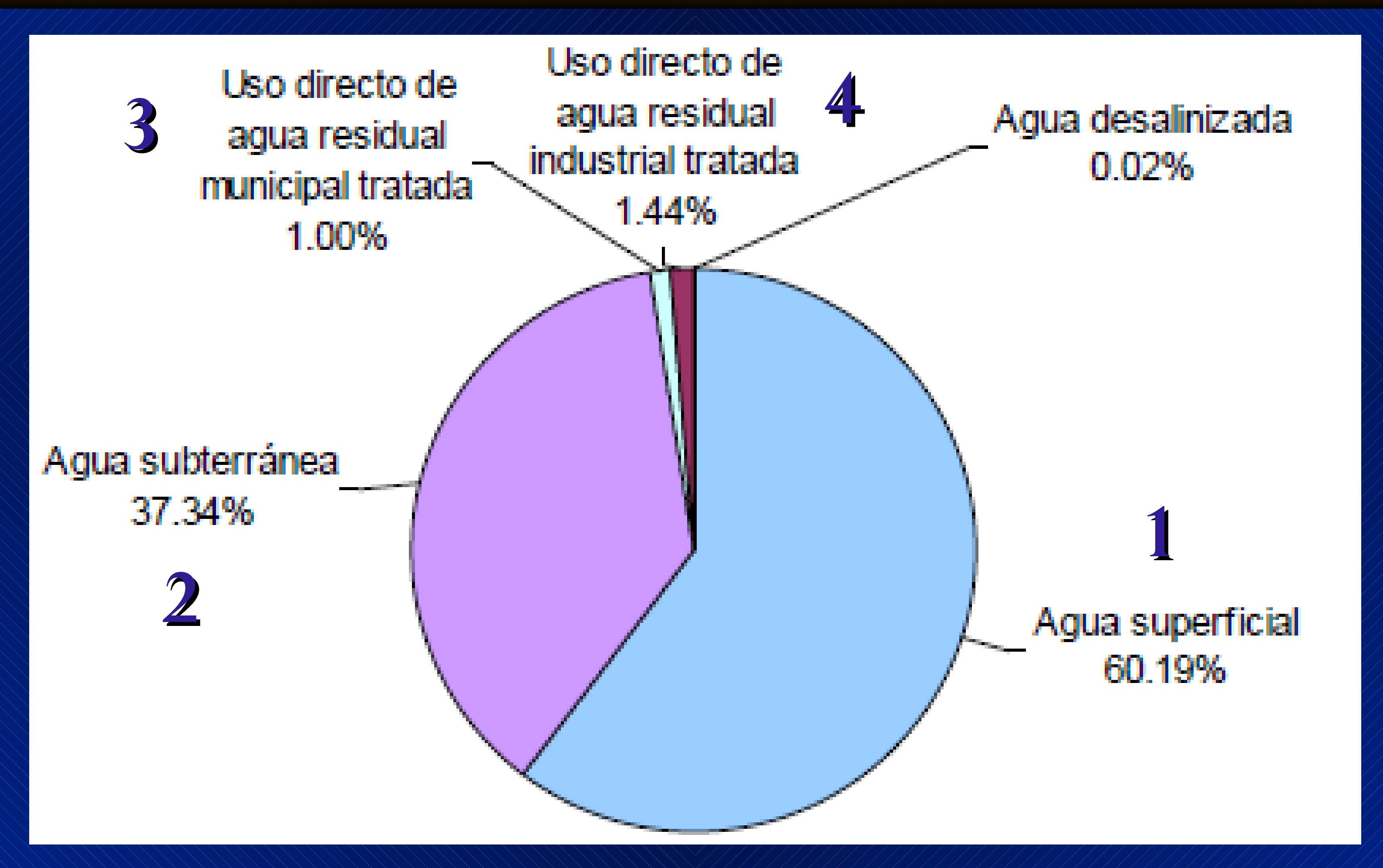
¿Qué uso le damos al agua dulce en México?



Datos de 2011: http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/Profile_segments/MEX-WU_eng.stm

M en C Rafael Govea Villaseñor

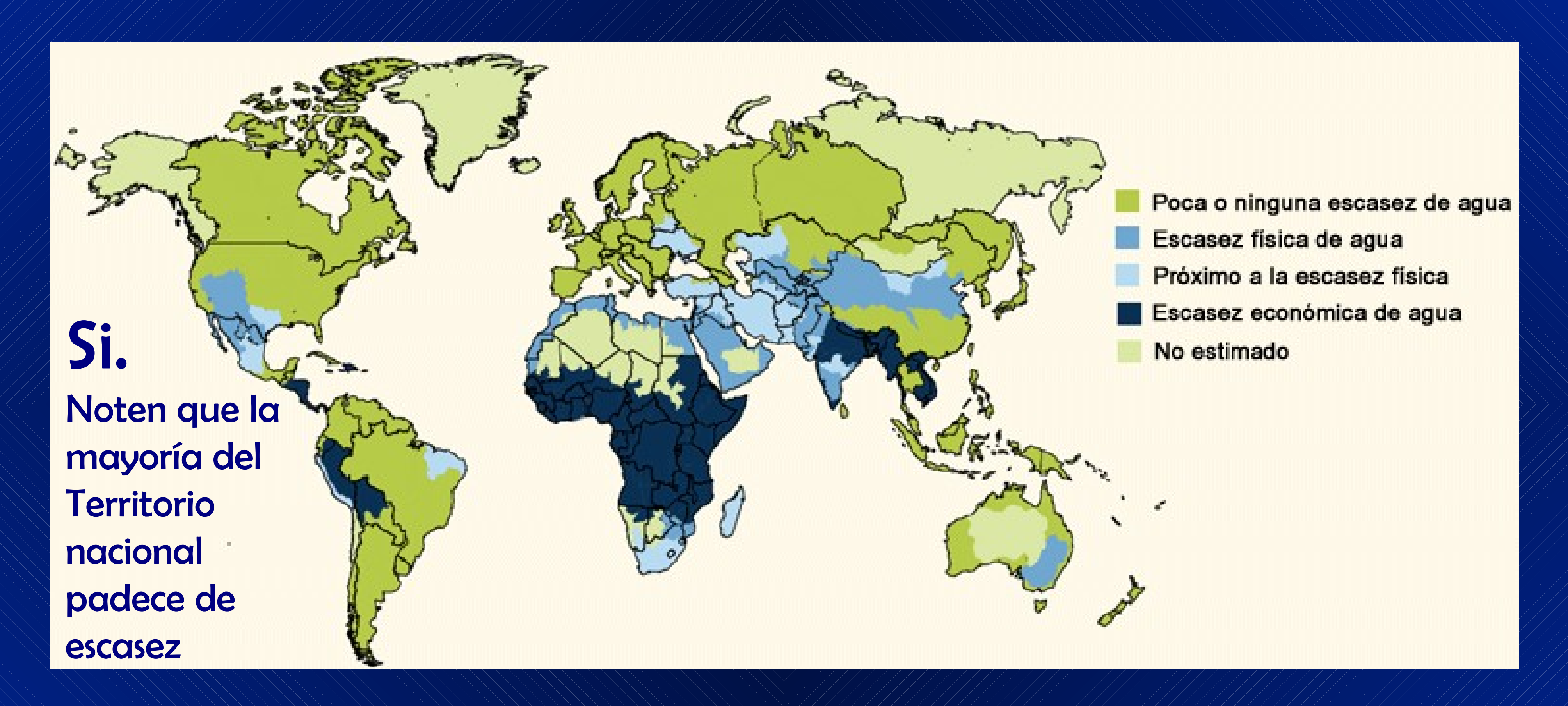
¿De dónde tomamos al agua dulce en México?



Datos de 2011: http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/Profile_segments/MEX-WU_eng.stm

M en C Rafael Govea Villaseñor

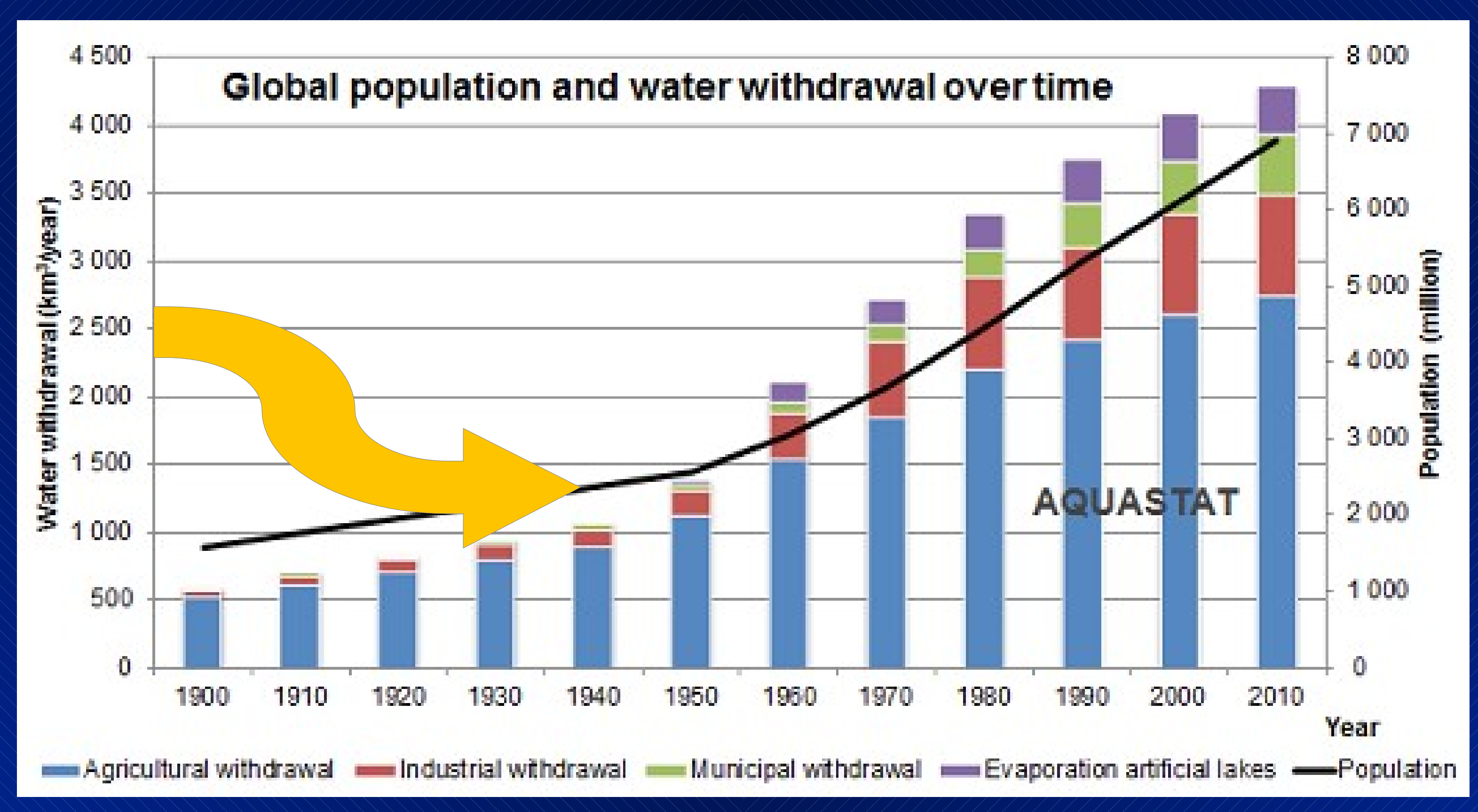
¿El agua dulce escasea?



La escasez física es la ausencia de agua y la escasez económica es la imposibilidad monetaria de las poblaciones para lograr obtener el agua de sus fuentes.

¿Cuánta Agua Dulce usamos los Humanos?

Ya extraemos casi 4 mil Km^3 y el nivel de consumo depende del tamaño de la población.



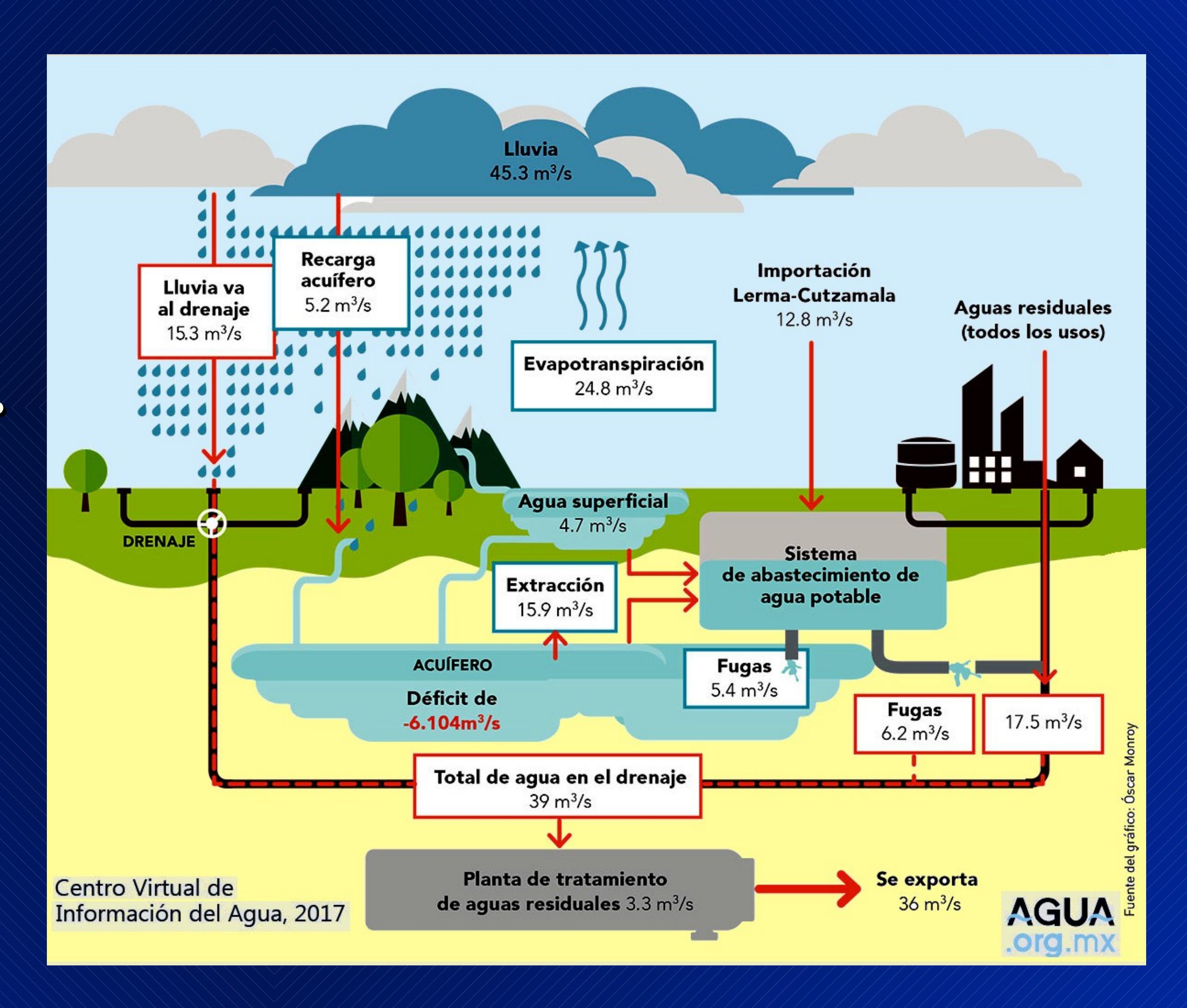
¿Cuánta Agua Dulce usamos en la CdMx?

Extraemos del acuífero 16 m³/s, 6 más de lo debido.

Importamos 13 m³/s.

Del agua de lluvia sólo 5 recargan el acuífero

y 15 m³/s se van al drenaje.



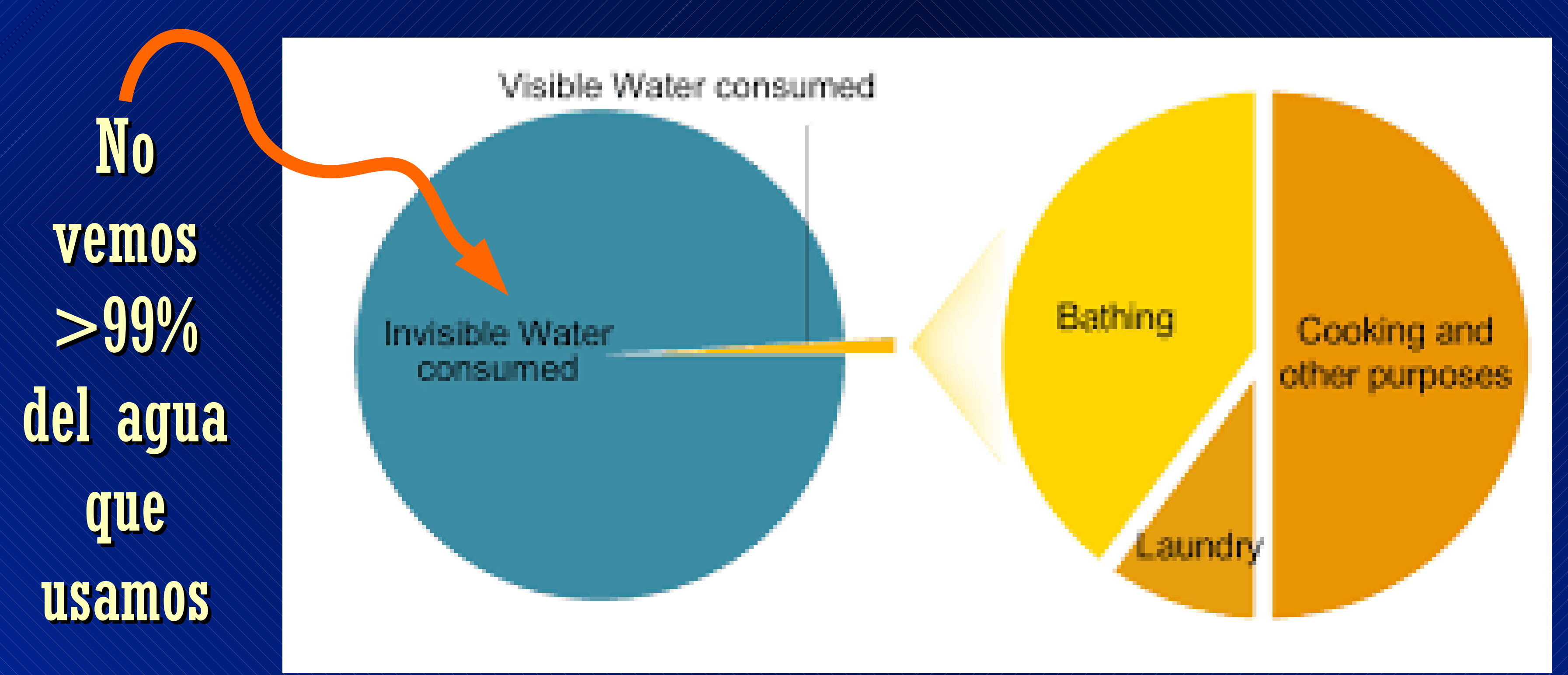
M en C Rafael Govea Villaseñor

¿Cómo clasificamos el uso del agua?

- Uso Directo. Es el agua consumida por las personas para beber, higiene y limpieza.
- Uso Indirecto (Agua Virtual o Huella Hídrica). Es el agua requerida para elaborar un bien de consumo como alimentos, ropa, muebles y similares.

¿Cómo se distribuye el agua que usamos?

En general no somos conscientes de la cantidad de agua que empleamos, ni siquiera la que usamos directamente.



A veces creemos que ahorramos mucha agua en casa, pero olvidamos el agua virtual gastada por nuestro modo de vida.

M en C Rafael Govea Villaseñor

¿Qué es la Huella Hídrica?

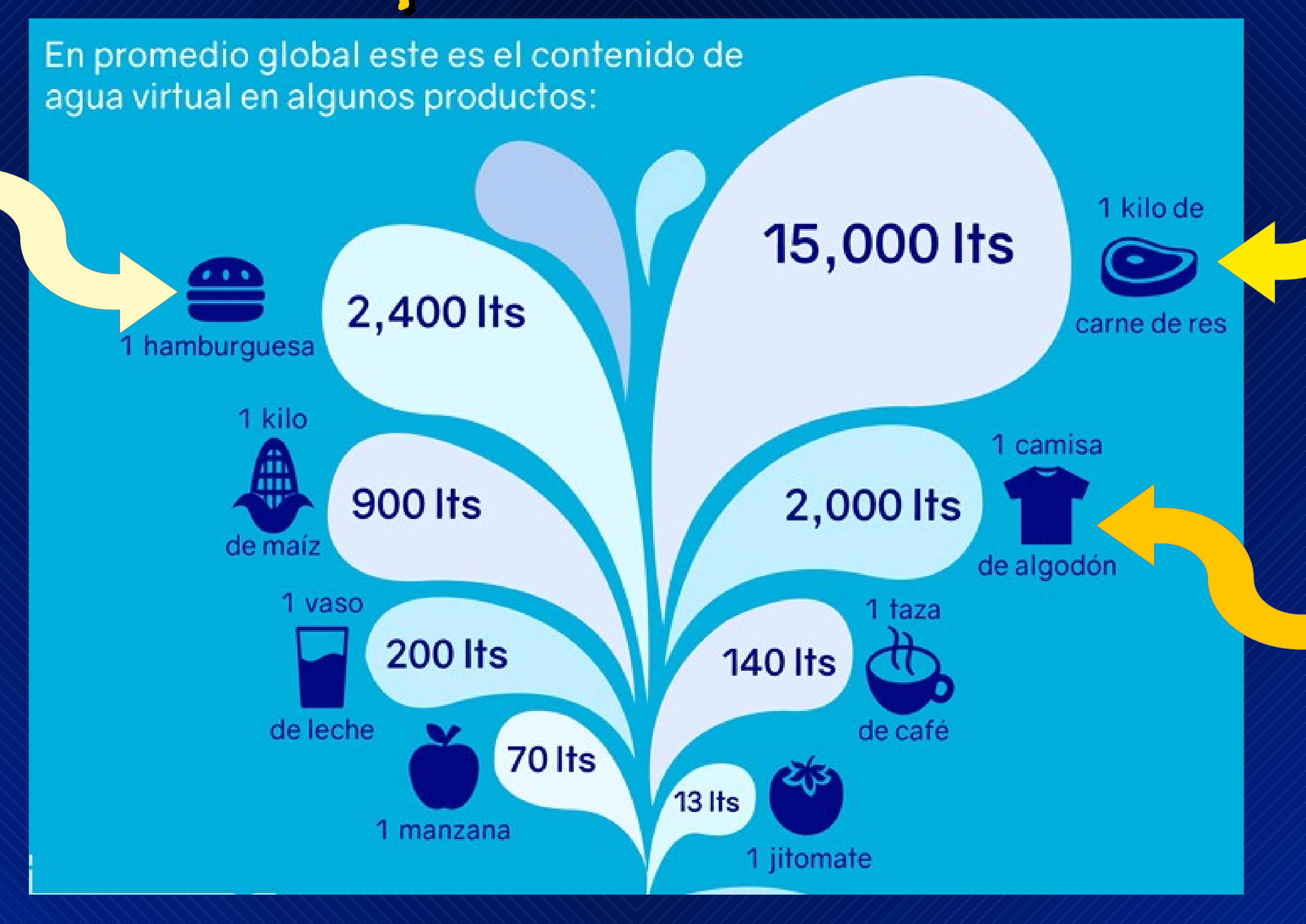
El agua gastada para obtener, producir, transportar y consumir bienes



¿Qué es el Agua Virtual?

El agua gastada para tener un bien de uso aunque no esté en él.

1 hamburguesa



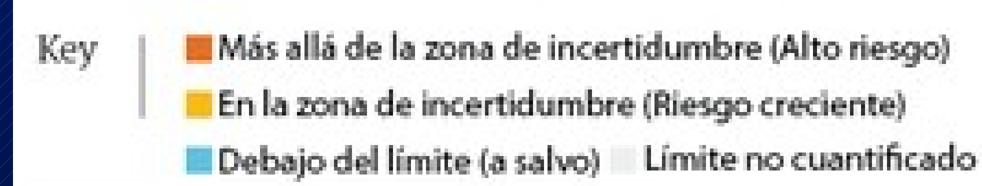
1 Kg de Carne de Res

1 camisa de algodón

M en C Rafael Govea Villaseñor

¿Existe un límite al uso de Agua Dulce?

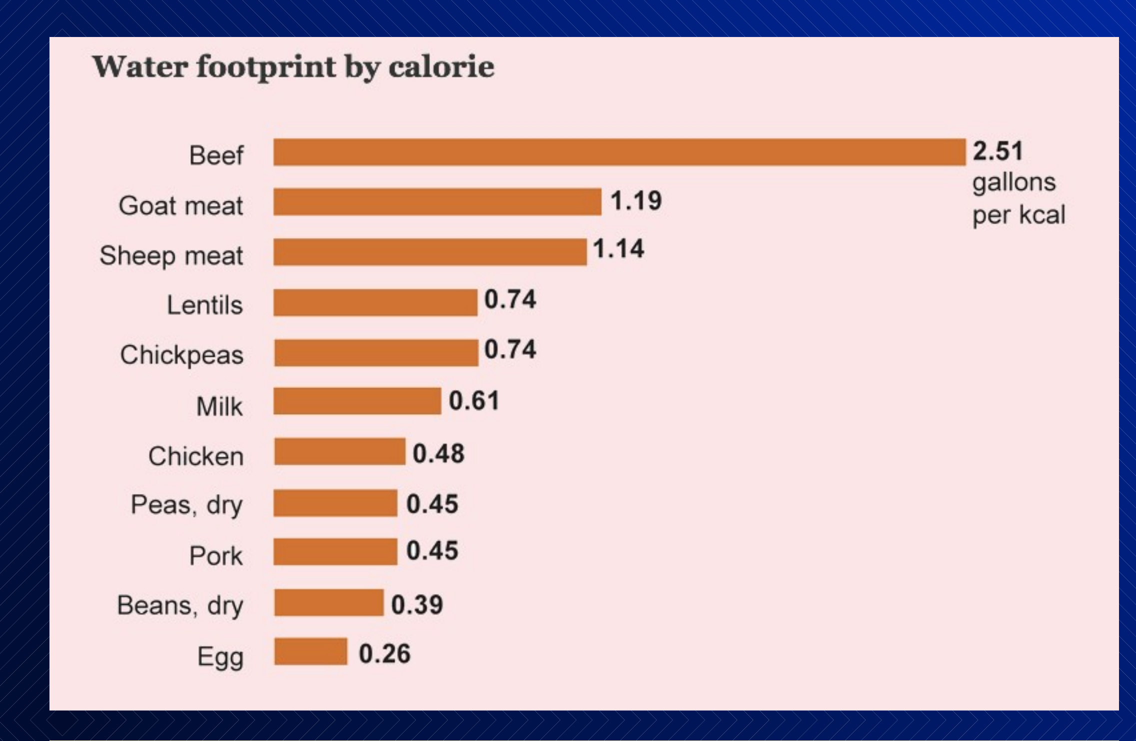
El grupo de Rockström sostiene que extraer de las fuentes 4 mil Km³ de agua pondrá en peligro los ecosistemas acuáticos y hará faltar H_2O fresca.

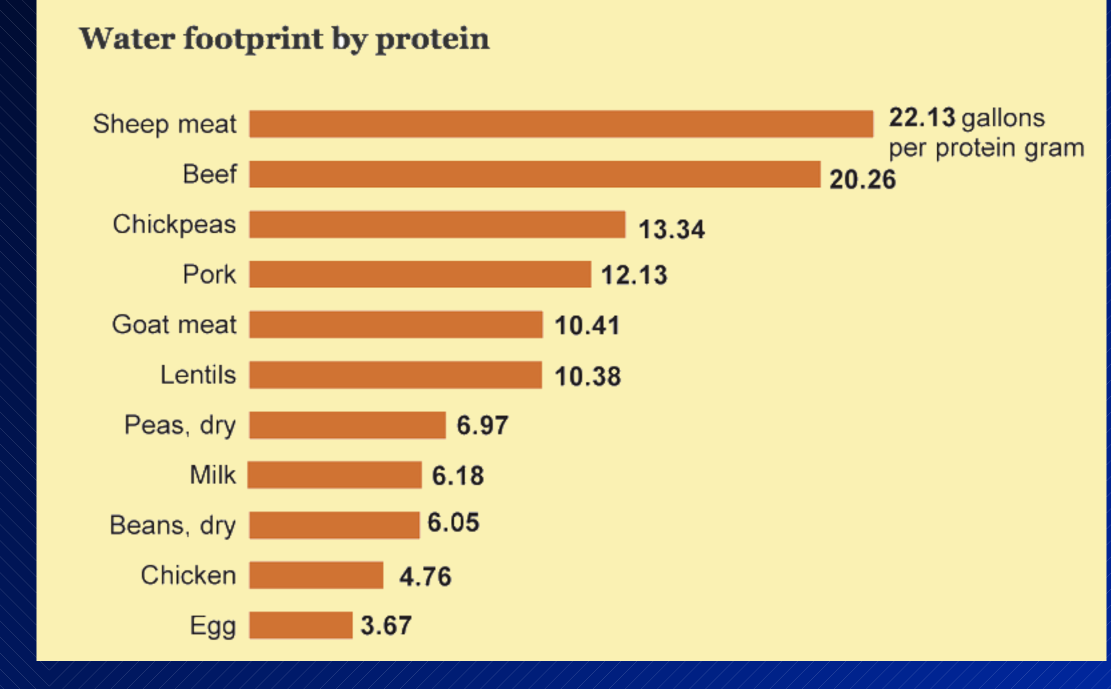


M en C Rafael Govea Villaseñor

¿Qué podemos hacer contra esta Amenaza?

Hay que cambiar hábitos para reducir el agua que usamos y sustituir los bienes utilizados por equivalentes con menor agua virtual





Para evitar el Agotamiento del agua dulce

Hay que elegir los bienes con menor huella hídrica, por ejemplo usar ropa de fibras:



¿Hay otra medida eficaz contra el agotamiento del agua dulce

Por un lado evitar el cambio de uso del suelo



Evitemos la deforestación!!!



Por el otro, reforestar intensamente!!!

M en C Rafael Govea Villaseñor

¿Qué podemos hacer contra los riesgos de Agotar el Agua dulce?

Como contra todas las amenazas ambientales, debemos actuar eliminando la causa última de ellas, el Crecimiento Exponencial de la Población Humana.



Tener un hijo menos, sólo uno por persona, es decir, que las mujeres solamente tengan 2 hijos en su vida.